

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04L 12/00 (2006.01)

H04N 7/24 (2006.01)

H04N 5/76 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610056789.8

[43] 公开日 2007年9月12日

[11] 公开号 CN 101034995A

[22] 申请日 2006.3.8

[21] 申请号 200610056789.8

[71] 申请人 北京汉辰科技有限公司

地址 100102 北京市朝阳区利泽中园 103 号楼 301

[72] 发明人 秦绮玲 刘亚平 郑雷 毕杰 郝军杰

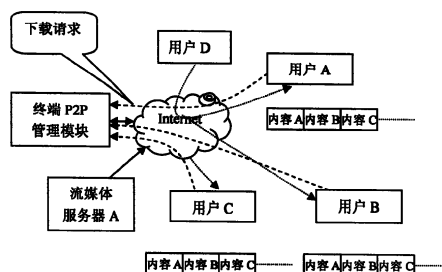
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 4 页

[54] 发明名称

互联网个人视频录制系统及其终端

[57] 摘要

本发明提出一种互联网个人视频录制系统，该系统由内容服务与管理平台，互联网和网络个人视频录制终端 (Internet PVR) 组成。通过该系统，多媒体内容服务商可以通过内容服务与管理平台提供终端用户定制的内容，并通过网络将内容下载 (或录制到 Push VOD) 到网络个人录制终端中，用户可以通过连接到电视机的终端，观看电视和电影节目等。本发明的内容服务与管理平台采用模块化结构软件，包括用户的管理、内容管理、P2P 管理、DRM 等模块。本发明的 Internet PVR 具有 P2P 功能，多个 Internet PVR 通过 P2P 技术实现存储和带宽资源共享，以减轻对网络带宽的压力，提高内容下载速度。本地 TVPortal 可以作为本地内容管理平台并采用 DRM 方式对内容进行版权管理。PVR 的管理系统可以控制用户下载、重播次数、节目的定制和删除，也可以实现定向广告服务模式。



1、一种网络个人视频录制终端，用于将来自网络的多媒体数据下载录制后，经过解码输出到电视机上，所述终端包括：

—网卡，与所述数据通信网连接，用于从数据通信网收发数据信息，其中包括分段的流媒体内容信息；

—存储装置，用于存储来自数据通信网的流媒体数据；

—WiFi或家庭网络接口，用于家庭网络上其它设备共享DVR的硬盘中的内容数据；

—USB接口，用于提供扩展存储器及其它功能的接口；

—CPU，分别与媒体处理器、网卡、USB接口和外部控制输入装置相连接，通过运行嵌入式软件系统实现对与其相连的各个部件的控制，并实现所述录制终端的多种处理功能，其中包括从网络接收、组合分段的流媒体内容，和发送点播数据到网络；CPU上运行分层模块化结构的嵌入式软件，其中包括：

——P2P功能模块，用于实现P2P功能；

——TVPortal模块，本地内容管理及与外部控制输入装置合作实现对多媒体内容的点播、播放和控制；

—媒体处理器，负责对来自数据网的多媒体数据进行解码处理；

—音视频输出，连接在电视终端和媒体处理器之间，用于将解码后的数据输出到电视机上；

—外部控制输入装置，用于提供外部对该终端的控制输入。

2、如权利要求1所述的网络个人视频录制终端，其中CPU还包括软件升级管理模块，用于对软件的升级进行管理，该升级可以是本地升级或者远程升级。

3、如权利要求1所述的网络个人视频录制终端，其中CPU还包括DRM模块，用于支持数字版权管理，同时当用户端首次连接到网络后，能自动向远程管理系统发出注册信息以便对用户进行认证。

4、如权利要求1所述的网络个人视频录制终端，其中CPU还包括广告插播模块，用于将分段流媒体续接和在流媒体分段处自动插入广告。

5、一种网络个人视频录制系统，其中，所述系统包括：

一内容服务与管理平台，用于为终端用户提供其定制的内容，并通过网络将内容下载或录制到网络个人视频录制终端中，它包括以下几个部分：

一一用户信息管理模块，用于对用户信息进行存储和管理，还收集用户的各种统计信息和用户 P2P 的管理信息；

一一节目内容管理模块，提供流媒体内容的上载、存储管理，对所有节目编制节目菜单并推播给用户，以及将节目流按时间分成小段存储和传送，每小段间增加特定的 P2P 信息标记；

一一终端 P2P 模块，根据用户的下载信息，为某一用户找出最近的路由和最佳带宽的服务器和/或其它用户，帮助该用户直接从最合适的服务器和/或用户下载分段的流媒体内容；

一一广告管理模块，对广告内容流媒体进行管理，对其它视频节目所带的广告进行替换处理，实现定向广告管理；

一至少一个流媒体服务器，连接到网络和内容服务与管理平台之间，用于为终端用户提供流媒体下载服务；

一数据通信网络，用于传送数据；

一至少一个网络个人视频录制终端，连接在网络和电视机之间，用于将用户点播信号传送至网络，进一步传送给内容服务与管理平台，以及接收和解码内容服务与管理平台通过网络返回的分段的流媒体内容，并输出到电视机；

一至少一个电视机，用于作为网络个人视频录制终端的音视频输出单元播放多媒体信息。

6、如权利要求 5 所述的网络个人视频录制系统，其中所述内容服务与管理平台还包括 DRM 管理模块，用于对流媒体内容进行数字版权管理。

7、如权利要求 5 所述的网络个人视频录制系统，其中所述网络个人视频录制终端包括 P2P 功能模块，其上运行 P2P 客户端软件，用于实现 P2P 功能。

8、如权利要求 5 所述的网络个人视频录制系统，其中所述内容服务与管理平台还与移动通讯网相连，将节目菜单推播给移动终端，利用移动终端完成点播。

9、如权利要求 5 所述的网络个人视频录制系统，其中所述内容服务与管理平台通过数据网络将节目菜单推播到个人计算机上显示，或者通过有线电视网将节目菜单推播到电视上显示。

10、如权利要求 5 所述的网络个人视频录制系统，其中所述通过流媒体技术对其它流媒体所带的广告进行替换。

互联网个人视频录制系统及其终端

技术领域

本发明涉及多媒体技术领域，涉及的技术诸如：数字视频压缩技术、流媒体技术、嵌入式系统技术、嵌入式软件技术、计算机软件技术等。此外，本发明还涉及 Internet 技术，广播电视技术，移动通讯技术领域。

背景技术

通过内容服务网站或运营平台提供内容服务与下载，通过互联网传输，通过个人计算机（PC）作为多媒体服务终端的使用已经随处可见。

例如，在网站提供的多媒体服务中，用户可以通过互联网任意下载所选择的流媒体服务，如果带宽足够的话，还可以直接用 PC 欣赏实时的流媒体视频广播。多台 PC 直接还可以通过 P2P 技术共享带宽和存储资源。

通过 IPTV 技术为 PC 提供服务已经是成熟的技术，通过用户端的处理终端处理后再通过电视提供多媒体服务正方兴未艾。但是真正的 IPTV 服务由于受到现有网络带宽的限制，在实施起来有一定难度，而网路的宽带改造需要大量的投资和建设时间。

所以，通过本发明的互联网个人视频录制终端（Internet PVR）提供定制化录制存储，然后再重新播放的方式，可以克服现有网络带宽的瓶颈，实现跨区域，大范围的多媒体服务。本发明的系统还具有 P2P 功能，也起到缓解网络带宽限制的作用。

此外，本地 TVPortal 可以作为本地内容管理平台并采用数字版权管理（DRM）方式对内容进行版权管理。PVR 的管理系统可以控制用户下载、重播次数、节目的定制和删除。并且，由于实行节目流分段传送的方式也可以实现

定向广告服务模式。这是本发明的又一优点。

发明内容

本发明提供一种网络个人视频录制终端，用于将来自网络的多媒体数据下载录制后，经过解码输出到电视机上，所述终端包括：网卡，与所述数据通信网连接，用于从数据通信网收发数据信息，其中包括分段的流媒体内容信息；存储装置，用于存储来自数据通信网的流媒体数据；USB接口，用于提供扩展存储器的接口；WiFi或家庭网络接口，用于为家庭网络上其它设备提供PVR中的硬盘内容数据共享；CPU，分别与媒体处理器、网卡、USB接口和外部控制输入装置相连接，通过运行嵌入式软件系统实现对与其相连的各个部件的控制，并实现所述录制终端的多种处理功能，其中包括从网络接收、组合分段的流媒体内容，和发送点播数据到网络；媒体处理器，负责对来自数据网的多媒体数据进行解码处理；音视频输出，连接在电视终端和媒体处理器之间，用于将解码后的数据输出到电视机上；外部控制输入装置，用于提供外部对该终端的控制输入。

其中CPU包括：P2P功能模块，用于实现P2P功能；TVPortal模块，和外部控制输入装置合作实现对多媒体内容的点播、播放和控制；软件升级管理模块，用于对软件的升级进行管理，该升级可以是本地升级或者远程升级；DRM模块，用于数字版权管理和用户接入认证管理，当用户端首次连接到网络后，能自动向远程管理系统发出注册信息以便对用户进行认证；广告插播与管理模块，用于替换流媒体中已有的广告及在流媒体分段处自动插入新广告。

本发明还提供一种网络个人视频录制系统，其中，所述系统包括：内容服务与管理平台，用于为终端用户提供其定制的内容，并通过网络将内容下载或录制到网络个人视频录制终端中；至少一个流媒体服务器，连接到网络和内容服务与管理平台之间，用于为终端用户提供流媒体下载服务；数据通信网络，用于传送数据；至少一个网络个人视频录制终端，连接在网络和电视机之间，用于将用户点播信号传送至网络，进一步传送给内容服务与管理平台，以及接收和解码内容服务与管理平台通过网络返回的分段的流媒体内容，并输出到电

视机；至少一个电视机，用于作为网络个人视频录制终端的音视频输出单元播放多媒体信息。

其中所述内容服务与管理平台包括以下几个部分：用户信息管理模块，用于对用户信息进行存储和管理，还收集用户的各种统计信息和用户 P2P 的管理信息；节目内容管理模块，提供流媒体内容的上载、存储管理，对所有节目编制节目菜单并推播给用户，以及将节目流按时间分成小段存储和传送，每小段间增加特定的 P2P 信息标记；终端 P2P 模块，根据用户的下载信息，为某一用户找出最近的路由和最佳带宽的服务器和/或其它用户，帮助该用户直接从最合适的服务器和/或用户下载分段的流媒体内容；DRM 管理模块，用于对流媒体内容进行数字版权管理及用户接入管理；广告插播与管理模块，用于管理广告流媒体和替换其它流媒体节目的广告。

所述内容服务与管理平台还与移动通讯网相连，将节目菜单推播给移动终端，利用移动终端完成点播。或者通过数据网络将节目菜单推播到个人计算机上显示，以及通过有线电视网将节目菜单推播到电视上显示。

附图说明

图 1 是根据本发明构建的通过互联网提供流媒体服务的系统的原理图；

图 2 是根据本发明的图 1 中的系统的第一种服务模式的框图；

图 3 是根据本发明的图 1 中的系统的第二种服务模式的框图；

图 4 是根据本发明的图 1 中的系统的第三种服务模式的框图；

图 5 是根据本发明的内容与服务管理平台（前端）的详细框图；

图 6 是根据本发明将节目流分成小段的示意图；

图 7 是根据本发明的 P2P 系统的组成原理图；

图 8 是根据本发明的另一个实施例的 P2P 系统组成原理图；

图 9 是根据本发明的互联网个人视频录制终端的框图；

图 10 是用户利用本发明的系统搜索内容的流程图；

图 11 是用户利用本发明的系统下载内容的流程图；

图 12 是用户利用本发明的系统播放内容的流程图;

图 13 是根据本发明的分层模块化嵌入式软件结构图。

具体实施方式

本发明的一个目的是提供一种通过互联网提供流媒体服务的系统,如图 1 所示,根据本发明构建的通过互联网提供流媒体服务的系统的原理如下:该系统包括内容服务与管理平台,对所下载的内容进行管理,对连在互联网上的 Internet PVR 进行管理;互联网,用来传输流媒体给特定的 Internet PVR; Internet PVR,是装载用户端的具有网络传输和存储功能的、可以被管理的多媒体终端,其重播通过电视机显示来完成。并且其为多个(图中示例性地给出两个)。

通过该系统,多媒体内容服务商可以通过内容服务与管理平台提供终端用户定制的内容,并通过网络将内容下载(或录制到)到网络个人录制终端中,用户可以通过连接到电视机的终端,观看电视和电影节目等。本发明的 Internet PVR 具有 P2P 功能,多个 Internet PVR 通过 P2P 技术实现存储和带宽资源共享,以减轻对网络带宽的压力,提高内容下载速度。内容平台中的管理系统可以控制用户重播次数、节目的定制和删除,通过广告流媒体插播和替换,也可以实现定向广告服务模式。

该系统的一种服务模式,其过程如图 2 所示。先将节目菜单(EPG)下载给接在互联网上的 Internet PVR,用户需要定制或预约节目时,通过电视屏幕和遥控器,直接移动到所选择的节目上,按确认键选择要下载的节目,EPG 采用网站结构,有主页,主页上对内容分类,选择定确认所选的分类内容进入具体内容页,分类页上还可以在分类,也可以有多页和节目内容介绍,收费标准等,用户可以同时定制一批节目,在电视屏显示节目菜单时,其页面的底部件有柱形条存储量显示提示,如果存储空间不足,会在屏幕上弹出提示框。单用户选择好下载节目后,通过节目定制确认键将信息通过互联网返送回内容服务与管

理平台，内容服务与管理平台将根据用户的定制信息将流媒体节目送给该 Internet PVR，同时将该 PVR 的节目存储信息存入数据库。

PVR 下载好所定制的流媒体后，可以用电视机播放，其播放控制可以由本地节目菜单（TVPortal）实现，本地 TVPortal 具有与网络菜单同样的结构或不同结构，但目录只有哪些已经下载了的节目目录。只要按照节目菜单分类、翻页，找到所要播出的节目，按确认键就开始播放，在节目播放时，可以快进、快退和暂停。

该系统的另一种服务模式如图 3 所示。用户可以通过手机在任何地点，任何时间定制节目，具体做法是，将节目菜单（EPG）通过手机短信发送给用户手机，用户通过手机屏幕直接选择预定节目，预定信息在用户定制一批节目后按确认键通过移动通讯网络发送会给与手机数据处理平台廉价的内容服务与管理平台，内容服务与管理平台将根据用户的定制信息将流媒体节目送给该 Internet PVR，同时将该 PVR 的节目存储信息存入数据库。本地播放与第一种服务模式相同。

该系统还有一种如图 4 所示的服务模式是，用户可以通过 PC 通过互联网登陆节目菜单网站，在任何地点，任何时间定制节目。用户登录节目菜单网站，完成用户注册和认证后，和用电视机屏幕预定节目的做法一样，直接选择预定节目，完成一批节目定制后，按确认键通知内容服务于管理平台，内容服务与管理平台将根据用户的定制信息将流媒体节目送给该 Internet PVR，同时将该 PVR 的节目存储信息存入数据库。本地播放与第一种服务模式相同。

如图 5 所示，本发明所述的内容与服务管理平台由流媒体服务器、用户信息管理模块、终端 P2P 管理模块、节目内容管理模块，广告插播和管理模块和 DRM 管理模块组成。在前端，至少有一个流媒体服务器为终端用户提供流媒体下载服务，在用户增加后，当一个流媒体服务器不能满足要求时，可以在前端或网络的任意节点上增加流媒体服务器（直接挂在网上），为了满足更大服务范围和

更多用户的需要，克服由于网络传输带宽的影响，可以在互联网任意需要点部署节点流媒体服务器，各流媒体服务器的内容分发可以通过具有 P2P 功能和负载均衡管理的软件实现。该内容与服务管理平台也称作前端管理平台。

用户信息管理模块除了通用的用户信息存储与管理外，本发明增加了收集用户收视爱好统计信息、用户爱好、用户职业信息的功能，这些信息主要用于再实施定向广告服务时，决定如何分组和配置定向广告内容。另外，还增加了用户 P2P 的管理信息，这些信息包括用户是否在线、传输方式、上行带宽及传输速度等。

节目内容管理模块将提供流媒体内容的上载、存储管理，对所有节目编制 EPG，并向用户终端推播 EPG，通过与移动增值业务平台连接，向用户手机推送 EPG，并自动更新 EPG 网页。为了实现 P2P 功能，本发明对节目的处理方法是节目流按时间分成小段存储与传送，每小段间增加特定的 P2P 信息标记，如图 6 所示，P2P 信息标记中含有节目存储的位置（流媒体服务或用户终端位置）、节目管理信息、分段标记信息及其它信息。所以该节目内容管理模块要提供对节目的处理和管理，并在节目下载时把相应的信息送给终端，以便能够将节目续接恢复成原状。

DRM 管理模块用来对内容进行数字版权管理，它将数字内容加密后下载给用户，密钥可以同步下载给用户或在用户需要时再下载给用户，用户对内容的重播次数也可以被控制。

终端 P2P 管理模块是本发明的重点之一，是 P2P 系统的核心管理软件，其功能描述参照图 7 进行。但用户 A 需要下载某个节目流时，向前端管理平台发出下载信息，前端将该信息送给 P2P 管理模块，该管理模块对所要求的流下载信息进行处理，找到最近的路由和最佳带宽的其它存有该码流的服务器和在线用户，例如用户 B 有 B 段码流和 C 中有 C 段码流，服务器 A 中有 A 段码流等等，将直接帮助用户 A 与服务器 A 和用户 B 和 C 等建立直接下载联系。通过

这样处理，会大大缓解所有用户都直接从某个服务器上下载所造成的网络堵塞和服务器堵塞问题，使下载速度更快。

本发明的 P2P 系统的组成原理如图 7 所示，是由安装在前端管理平台的终端 P2P 管理软件（也称为 P2P 控制软件），和客户端软件（Client）组成，客户端软件安装在流媒体服务器和用户终端（Internet PVR）上。一种工作模式已参照图 7 在上一节描述。

该发明的另一种 P2P 模式是，当控制端需要在某一端时间内向不止一个用户同时下载某一个节目时（通过节目菜单预定服务模式实际上是这种情况），将由一个在网络上的流媒体服务器或用户终端向多个用户终端直接传送该流媒体节目，当用户越多时，传输的效率越高。其原理如图 8 所示，在此例中，用户 D 直接将节目下载给用户 A、B 和 C。

Internet PVR 是本发明的一个重要部分，本发明的许多功能都要通过它实现。其硬件结构如图 9 所示，Internet PVR 的工作流程是，由 10/100M 以太网卡将流媒体送给 CPU 处理，处理后的视频和音频数据流送给媒体处理器解码，解码后的视频音频数据流通过音视频输出部分恢复成为模拟音视频信号送给电视机。

在图 9 中，CPU 负责运行操作系统、浏览器、通讯协议、管理软件等，完成 Internet PVR 的大部分处理功能，媒体处理器负责对各种影视频格式的多媒体信号进行解码处理，通过模拟视频和音频送给电视机显示，在此，可以是标准清晰度电视，也可以是高清晰度电视。可以处理的视频格式有 MPEG2, MPEG4, Divix, WMV, VC-1, 和 H.264 等，音频格式有 MPEG, MP3, AAC, AC-3 等。

在此，PVR 的操作通过遥控器操作电视机屏幕上显示的 TVPortal（电视门户）完成，移动光标到所选择的图标，按确认键完成所选的操作，可以翻页，上下滚动。遥控器上还有返回键，菜单键，频道上下切换键和音量控制键等。TVPortal 有两种，一种是本地 TVPortal，对本地硬盘存储的内容分类，通过遥控器选择和控制内容播放；另一种是由前端提供的 TVPrtal，供用户选择录制和

下载，实时播放频道等。由于前端要用 PVR 中的存储内容完成 P2P，所以，本地 TVPortal 会自动送数据回到前端数据库中，并随时刷新。

本 PVR 采用 Linux 操作系统，装有支持 HTML，JavaScript，Flash 等功能的浏览器，可以直接上网浏览，菜单及信息都通过以上三种方式传送。

CPU 的另一重要任务是对 Internet 协议进行处理，接受前段对 PVR 的远程控制，完成 P2P 功能，完成节目的分段存储和续接，完成节目 DRM 解密，完成广告插播与控制等功能，这些都通过运行在 CPU 上的嵌入式软件完成。由于 PVR 的许多功能都是靠软件完成的，所以本发明强调了 PVR 远程软件升级的重要性。

既然，PVR 是一个带硬盘的网络多媒体终端，它可以实现三重播放，实现视频、音频多媒体组播、点播、本地播放，数据处理，VoIP 方式的语音通讯。因此，有一个连接家庭网络（PC，智能家电和其它多媒体终端）的以太网端口，有电话接口。该 PVR 还有游戏功能，及更多地通过宽带互联网和电视提供互动信息服务的其它功能。

为了更方便的检索和查找存储在数百 G 的大硬盘上的各种信息，该 PVR 内建有本地 TVPortal（本地电视门户），对内容进行分类管理，传输与播放等，该门户采用模块化结构，各种功能的加入，只需要增加相应的功能模块，此外，还有内容检索功能。

作为一个完整的服务系统，要求终端有可管理性，所以，本发明为 PVR 提供管理引擎，系统可以通过管理引擎获得所需的 PVR 资料，并对它进行控制与管理。

PVR 认证管理功能：当用户端首次连接到互联网后，能自动向远程管理系统发出注册信息，包括终端的属性信息（如支持的视音频格式、浏览器类型等）。远程管理系统对用户进行认证。认证不通过，远程管理系统拒绝注册；认证通过，远程管理系统将下发与该终端相适配的媒体格式内容和增值服务。

本发明的另一个重要点是，PVR 具有广告自动插播功能，由前端将节目和广告推送到用户的 PVR 硬盘中，由于采用的是分段节目推送，在 PVR 播放时需要有节目续接处理，前端可以控制广告插播的间隔，选择广告内容，插播次数，在节目续接时将广告插入到播放的节目中。这种新的广告播出方式比传统的电视广告更加具有针对性，也称之为定向广告，可以根据人群的不同，推播不同的广告，也可根据付费情况的不同，设计插入广告的时间间隔和次数，愿意为节目付费的用户可以不看广告。当然，需要看广告时，可以随时查询广告。

图 13 是根据本发明的分层模块化嵌入式软件结构图。最底层是硬件平台（Hardware Platform），在硬件平台之上是硬件驱动层（Hardware Driver），该层嵌入不同的硬件相关的驱动程序驱动不同的硬件，如 IDE 驱动硬盘的读写，USB 驱动 USB 接口，Decoder 驱动各种解码器，Tuner 驱动等等；在驱动层之上是 Linux 操作系统（OS）包括进程/线程的管理，文件系统，协议栈等；在操作系统之上是应用程序库（LIBrary），包括了流媒体（Streaming）处理，图形库（Graphics），加密包括 CSS，AES 等，解码器 Decoder 包括各种格式的音视频解码器等较为通用的程序库；应用程序层，包括浏览器（Browser），播放器，系统配置管理，P2P 功能模块，PVR 模块，TVPortal 模块，广告插播模块，DRM，游戏（Games），终端管理引擎，软件升级管理（Software Update）等应用程序，这些应用程序分别完成其特定的功能，例如软件升级管理程序的功能是实现和管理软件的升级；最上层是应用管理层（Application Manager），负责系统中各类应用程序的管理如增加或删除，以及应用程序间的通讯。软件分层结构，可以使软件与硬件分离，与硬件的关连通过硬件驱动软件模块解决，因此，当更换不同的硬件平台时，软件部分只需要改写与硬件相关的部分如硬件驱动器模块，就可以快速开发产品，和快速推向市场。网络管理引擎，可以提供对终端进行网路远程监控与管理的软件模块。

图 10-12 显示了用户利用本发明的系统搜索、下载和播放视频节目的操作

流程。

1、 搜索内容，例如影片

图 10 是用户利用本发明的系统搜索文件的流程图，首先进入菜单，例如“影视综艺”；接着按遥控器的搜索键，或者选择确认屏幕的“搜索”并选择搜索条件，例如，按“影片名称”，或者按“演员名称”，进行搜索。用户输入关键字搜索，如果搜索到要找的内容文件，则切换到搜索到的文件显示界面；如果没有搜到，则提示用户文件不存在，并返回菜单。搜索功能支持模糊查询，即用户不必输入完全正确，就可以搜索包含输入关键字的影片。

2、用户下载

图 11 是用户利用本发明的系统下载内容的流程图。首先，用户浏览影片，选择菜单上的下载选项，并确认。本地系统搜索，检测是否下载过且本地硬盘是否拥有该文件。如果没有，文件进行下载，自动保存到本地管理的“我的影片”目录，且在屏幕下端显示“下载信息”。如果拥有该文件，则提示用户该文件已经存在，是否还要下载。如果不是，回到浏览步骤；如果是，则进行下载。下载信息指文件下载情况的实时反映，用户可以随时掌握。并且至少包括以下内容：“文件名、大小、完成百分比、已用时间、剩余时间、注释”。

3、用户播放

图 12 是用户利用本发明的系统播放内容的流程图。用户进入菜单，遥控器方向键选择播放的文件，按遥控器的播放键或者选择屏幕“播放”，按遥控器确认键。此时系统检测文件关联的播放器是否存在。如果存在，则自动打开、播放文件；如果不存在，则提示用户，是否下载播放器；如果是，则连接远程服务器，下载播放器，然后再播放。该系统还支持以下功能：多个文件同时选择，按照顺序进行播放；播放过程中的快进、快退、停止、暂停、播放；随时设置声音音量、声道。

本领域的熟练技术人员会明白, 尽管这里为了说明的目的而描述了相似性系统的特定实施例, 但是在不脱离本发明精神和范围的情况下可以作各种修改。因此, 除了附加的权利要求之外, 对本发明不作限制。

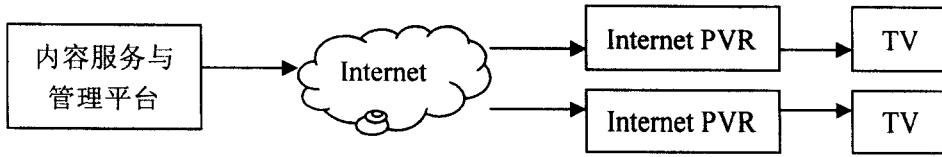


图 1

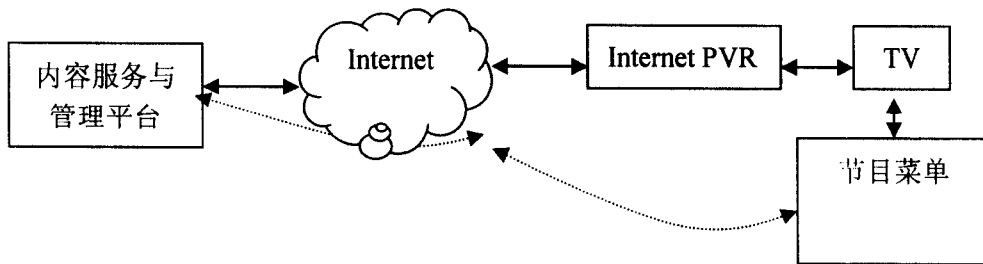


图 2

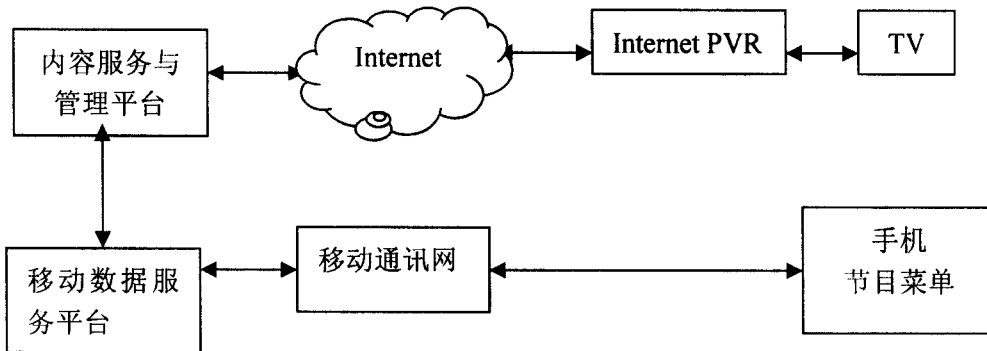


图 3

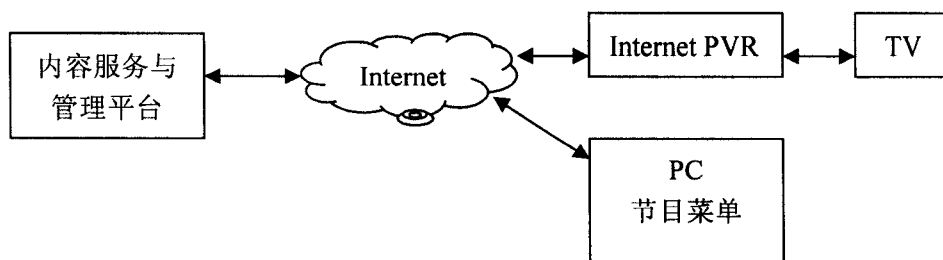


图 4

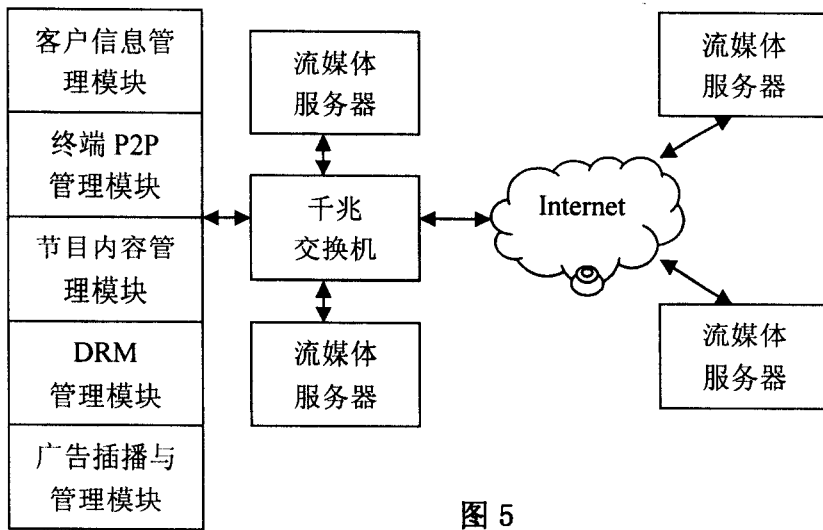


图 5

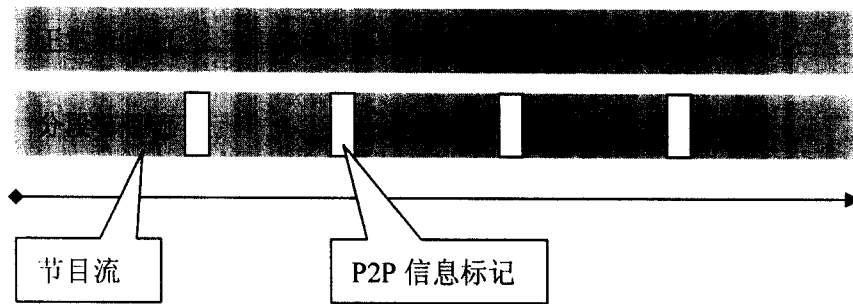


图 6

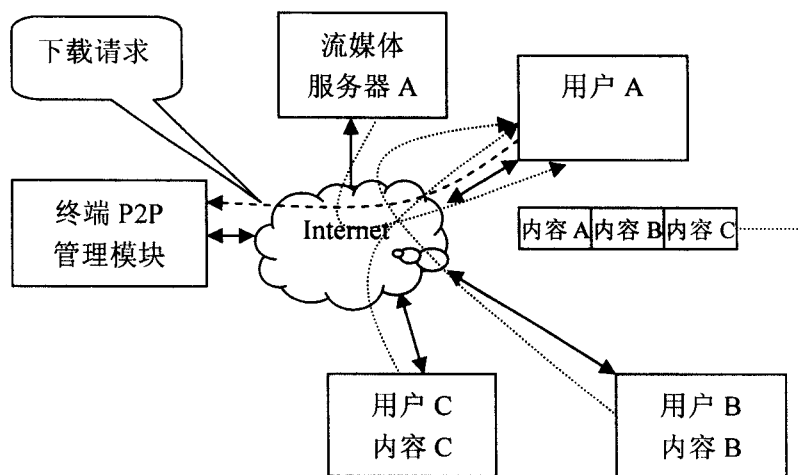


图 7

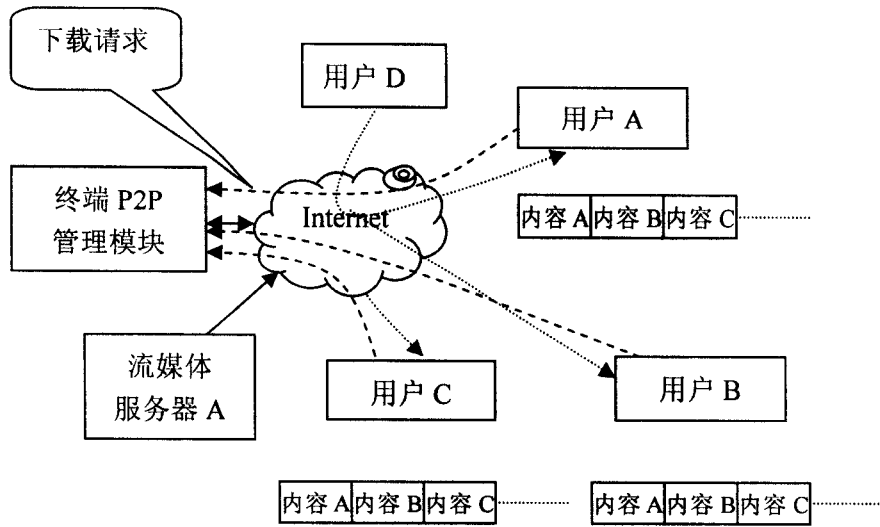


图 8

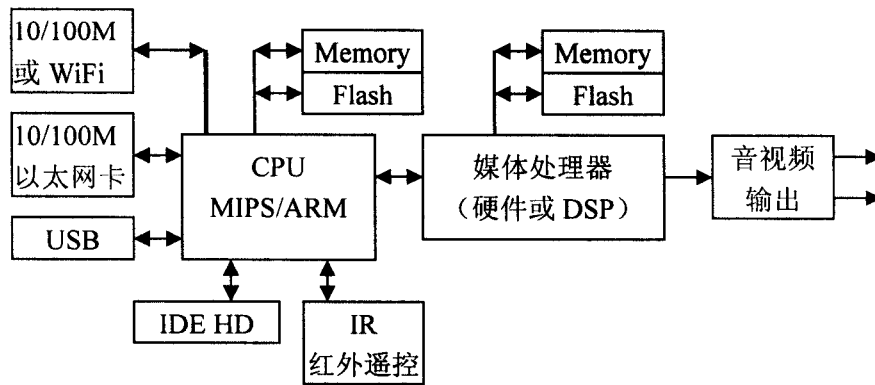


图 9

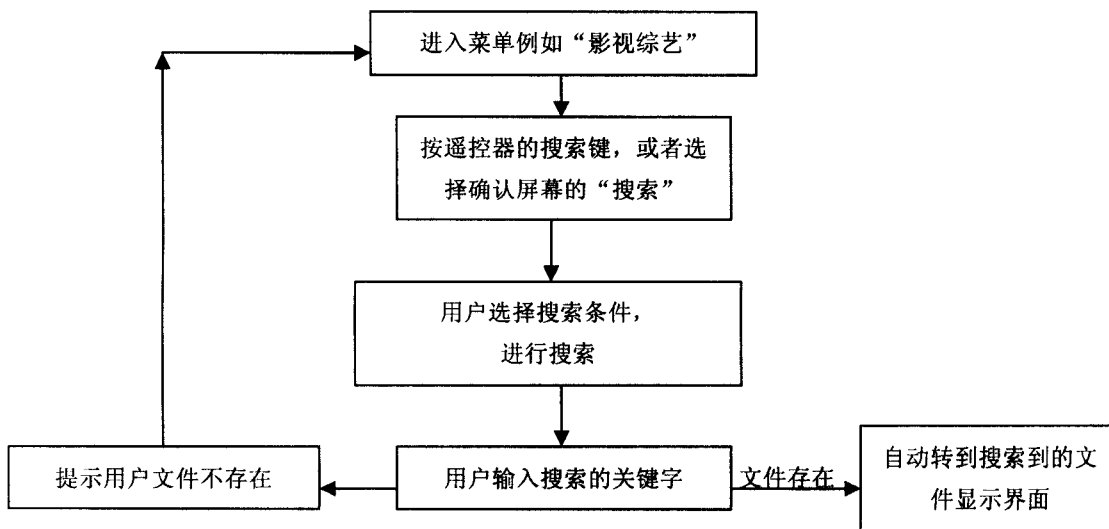


图 10

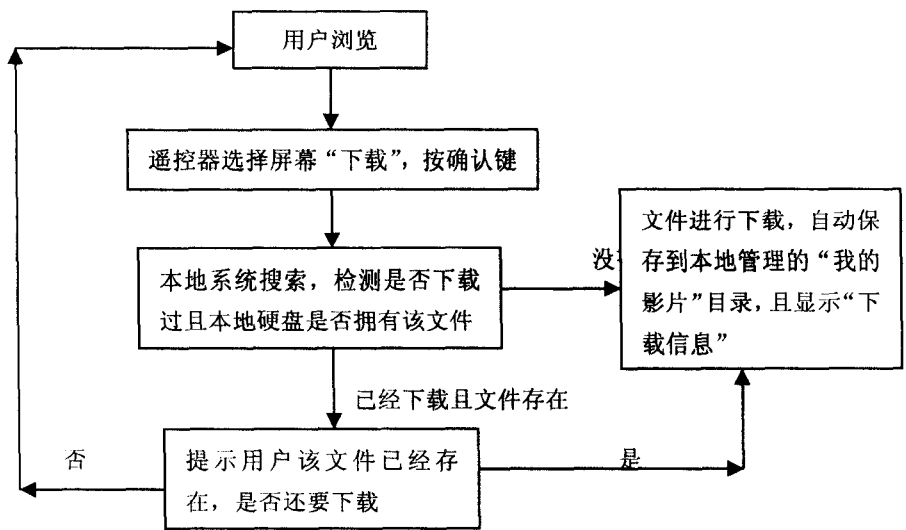


图 11

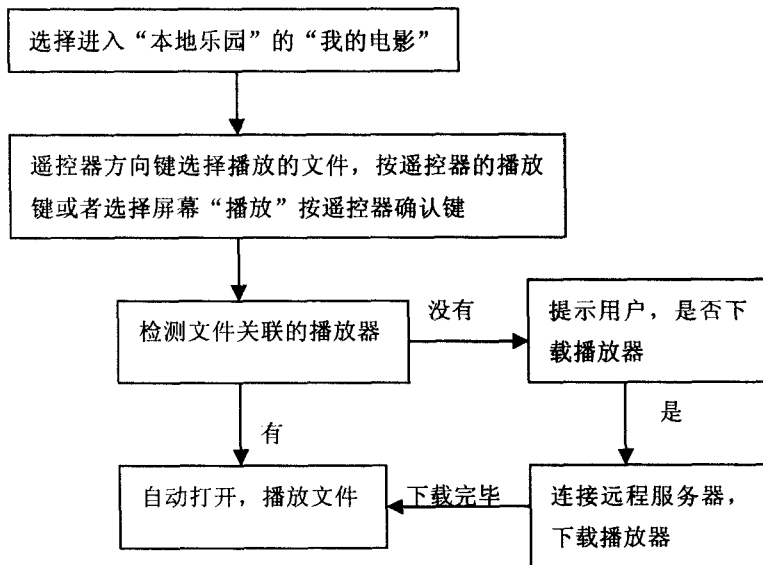


图 12

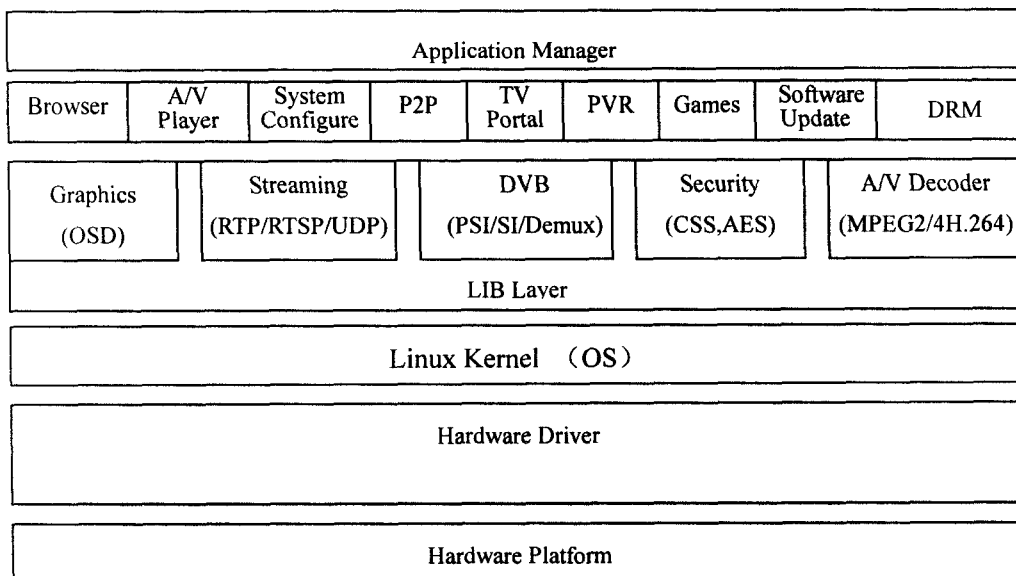


图 13